

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Tadashi Kumamoto, et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed:

Examiner:

For: CABLED CONNECTOR INCLUDING CABLE GUIDE ATTACHED DETACHABLY TO
CONNECTOR COVER

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No(s). 2003-43049

Filed: February 20, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.


Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date:

July 25, 2003

By:


H. J. Staas
Registration No. 22,010

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 2月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-043049

[ST.10/C]:

[JP 2003-043049]

出 願 人

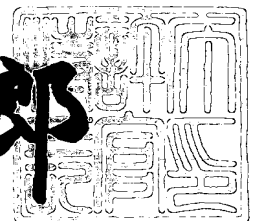
Applicant(s):

富士通コンポーネント株式会社

2003年 5月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3037846

1

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0116065

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ケーブル付きコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケーブルがコネクタカバーより延びている構成のケーブル付きコネクタにおいて、

該コネクタカバーとは独立した部材であって、上記ケーブルを通すことが可能であるパイプ形状であり、該コネクタカバーより出た部分のケーブルを包み込んでガイドするケーブルガイドを有し、

該ケーブルガイドが、該コネクタカバーに取り外し可能に取り付けてある構成としたことを特徴とするケーブル付きコネクタ。

【請求項 2】 請求項 1 記載のケーブル付きコネクタにおいて、

該コネクタカバーは、第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされてなる構成であり、

該ケーブルガイドは、断面が共に半円形である二つケーブルハーフガイドが組合わされてなる構成であり、

上記二つケーブルハーフガイドは、その先端側については、互いに係合されて結合しており、その基部側については、上記第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとによって挟まれて、結合されると共に上記コネクタカバーに取り外し可能に取り付けてある構成としたことを特徴とするケーブル付きコネクタ。

【請求項 3】 請求項 1 記載のケーブル付きコネクタにおいて、

該ケーブルガイドを該コネクタカバーへ取り付ける取り付け部は、上記コネクタカバーのケーブル出口に関して対称に配置しており、

該ケーブルガイドの先端側の向きを変えても取り付けられる構造を有することを特徴とするケーブル付きコネクタ。

【請求項 4】 請求項 1 記載のケーブル付きコネクタにおいて、

該コネクタカバーは、第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされてなる構成であり、

該第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとは夫々組合わされたときに突き合わされる壁部を有し、

該ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分を、該第 1、第 2 のハーフカバーの上記壁部にその幅の範囲内に限定して形成してある凹部によって形成した構成としたことを特徴とするケーブル付きコネクタ。

【請求項 5】 第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされてなる構成のコネクタカバーを有するケーブル付きコネクタの該コネクタカバーに取り外し可能に取り付けられるケーブルガイドであって、

共に断面が半円形である第 1 のケーブルハーフガイドと第 2 のケーブルハーフガイドとが組み合わされて、上記ケーブルを通すことが可能であるパイプ形状を形成する構成であり、

該第 1 のケーブルハーフガイドと第 2 のケーブルハーフガイドとは、先端側に互いに係合されて結合されるようにした形状部分を有し、基部側に上記第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとによって挟まれるようにした形状部分を有するようにした構成としたことを特徴とするケーブルガイド。

【請求項 6】 第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされてなる構成であり、ケーブルガイドが取り外し可能に取り付けられるコネクタカバーであって、

該第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとは夫々組合わされたときに突き合わされる壁部を有し、

該ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分を、該第 1、第 2 のハーフカバーの上記壁部にその幅の範囲内に限定して形成してある凹部によって形成した構成としたことを特徴とするコネクタカバー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はケーブル付きコネクタに係り、特に、データを平衡伝送する部分の接続、例えばコンピュータとサーバとの接続に使用される平衡伝送用ケーブル付き平衡伝送用コネクタに関する。

【0002】

ケーブル付きコネクタとは、後ろ側からケーブルが延びているコネクタをいい

、平衡伝送用ケーブル付き平衡伝送用コネクタとは、多数の端子が平衡伝送に適した配置となっており、後ろ側から平衡伝送用ケーブルが延びているコネクタをいう。

【 0 0 0 3 】

コンピュータとサーバ間のデータの伝送の方式としては、データごとに一本の電線を使用する通常の伝送方式と、データごとに対をなす二本の電線を使用して、伝送すべき+信号とこの+信号とは大きさが等しく逆向きの-信号とを同時に伝送すると平衡伝送方式がある。平衡伝送方式は、通常の伝送方式に比べてノイズの影響を受けにくいという利点を有しており、コンピュータとサーバとデータの伝送に多く採用されつつある。

【 0 0 0 4 】

図 1 (A) に示すように、サーバ 1 はサーバ本体 2 がキャビネット 3 内に收容されている構造であり、フリーアクセス床 1 0 上に設置されている。サーバ本体 2 の背面とキャビネット 3 の背面側の扉 4 との間には、ケーブルを收容するための適当な空間 5 が用意されている。また、フリーアクセス床 1 0 から複数のケーブル 2 0 が引き出されており、このケーブル 2 0 の端のコネクタ 2 1 がサーバ本体 2 の背面側のコネクタ 6 と接続されている。コネクタ 6 に接続されたコネクタ 2 1 から出た複数のケーブル 2 0 は、上記の空間 5 内を通過してフリーアクセス床 1 0 に到っている。また、キャビネット 3 の背面側の扉 4 が閉じられて、ケーブル 2 0 を覆っている。ここで、サーバ 1 は外形寸法を小さくするために、空間 5 の幅 S は出来るだけ狭く定めてある。

【 0 0 0 5 】

通常のケーブルは適度なフレキシブル性を有しているので、ケーブルコネクタ 2 1 の背面側から外に出た部分でケーブル自体の自重でもって適度に湾曲しており、上記の空間 5 内に十分に収まり、問題は起きにくい。

【 0 0 0 6 】

しかし、平衡伝送方式を採用した場合には電線線の数従来約 2 倍に増えるため、平衡伝送用ケーブル 1 6 0 は硬くなって、適度なフレキシブル性は望めない。このため、平衡伝送用ケーブル自体の自重でもって適度に湾曲することが出

来ず、自然な状態はケーブル 1 6 0 は空間 5 内には収まりきれず、空間 5 からはみでてしまい、作業者がケーブルを強制的に湾曲させなければ扉 4 が閉まらない状態となることがあった。

【 0 0 0 7 】

そこで、コネクタから延出している平衡伝送用ケーブル 1 6 0 を強制的に湾曲させて延在する方向をより下向きにする手段を設けることが考えられる。

【 0 0 0 8 】

【従来の技術】

図 2 に従来のケーブル付きコネクタ 3 0 を示す。このコネクタ 3 0 は、コネクタから後方に出ているケーブル 4 0 を強制的に湾曲させるケーブル強制湾曲手段 3 1 がコネクタカバー 3 2 に予め取り付けられている構造であって、このケーブル強制湾曲手段 3 1 自体はケーブルを曲げる角度を変えてケーブルが引き出される方向を適宜選択することが可能となっている構造である。

【 0 0 0 9 】

【特許文献】

特開平 1 - 1 0 0 8 7 7 (第 2 図)

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

このケーブル強制湾曲手段 3 1 は、円弧状のカバー 3 3 に沿って、曲げたケーブルを引っ掛けるボール対 3 4 が複数個所に配置してある構成であり、かなりサイズの大きいものとなっていた。

【 0 0 1 1 】

また、データの伝送速度が 1 G b i t / 秒以上という高速度になると、信号の波長が短くなって、コネクタの内部で発生した電磁波がコネクタの外部に漏れ出し易くなる。このため、コネクタについても、電磁的妨害 (E M I ; Electromagnetic Interference) 対策を講ずる必要があるけれども、上記のコネクタ 3 0 は、E M I 対策が十分ではない構造であった。

【 0 0 1 2 】

そこで、本発明は上記課題を解決したケーブル付きコネクタを提供することを

目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、ケーブルがコネクタカバーより延びている構成のケーブル付きコネクタにおいて、

該コネクタカバーとは独立した部材であって、上記ケーブルを通すことが可能であるパイプ形状であり、該コネクタカバーより出た部分のケーブルを包み込んでガイドするケーブルガイドを有し、

該ケーブルガイドが、該コネクタカバーに取り外し可能に取り付けてある構成としたものである。

【 0 0 1 4 】

ケーブルガイドがパイプ形状であるので、ケーブル付きコネクタは従来に比較して小型になる。ケーブルガイドがコネクタカバーとは独立した部材であって、コネクタカバーに取り外し可能に取り付けてある構成であるので、形状の異なるケーブルガイドを複数用意することによって、コネクタカバーは一種類用意するだけでもって、複数の種類のケーブル及びケーブルを種々の曲率に湾曲させる要求に対応することが可能となる。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載のケーブル付きコネクタにおいて、

該コネクタカバーは、第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされてなる構成であり、

該ケーブルガイドは、断面が共に半円形である二つケーブルハーフガイドが組合わされてなる構成であり、

上記二つケーブルハーフガイドは、その先端側については、互いに係合されて結合しており、その基部側については、上記第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとによって挟まれて、結合されると共に上記コネクタカバーに取り外し可能に取り付けてある構成としたものである。

【 0 0 1 6 】

二つケーブルハーフガイドの先端側についてはねじを使用しないで結合させる

ことが可能である。また、ケーブルガイドの基部側については第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとを結合させる過程で結合されると共にコネクタカバーに取り外し可能に取り付けられるため、二つケーブルハーフガイドを結合させるためだけの作業及びケーブルガイドをコネクタカバーに取り付けるためだけの作業は不要となる。よって、ケーブル付きコネクタの組立て作業が簡単となる。

【 0 0 1 7 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 記載のケーブル付きコネクタにおいて、

該ケーブルガイドを該コネクタカバーへ取り付けする取り付け部は、上記コネクタカバーのケーブル出口に関して対称に配置してあり、
該ケーブルガイドの先端側の向きを変えても取り付けられる構造を有するようにしたものである。

【 0 0 1 8 】

ケーブルガイドの取り付けの方向を変えるだけで、ケーブル付きコネクタが接続される相手側のコネクタの向きに容易に対応することが可能となる。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 の発明は、請求項 1 記載のケーブル付きコネクタにおいて、

該コネクタカバーは、第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされてなる構成であり、

該第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとは夫々組合わされたときに突き合わされる壁部を有し、

該ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分を、該第 1、第 2 のハーフカバーの上記壁部にその幅の範囲内に限定して形成してある凹部によって形成した構成としたものである。

【 0 0 2 0 】

ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分が、第 1、第 2 のハーフカバーの突き合わされる壁部にその幅の範囲内に限定して形成してある凹部によって形成してあるため、ケーブルガイドが取り付けられていない状態でも、ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分はコネクタの内部までは到っていない、コネクタカバーのシールド性を損ねない。

【 0 0 2 1 】

請求項 5 の発明は、第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされてなる構成のコネクタカバーを有するケーブル付きコネクタの該コネクタカバーに取り外し可能に取り付けられるケーブルガイドであって、

共に断面が半円形である第 1 のケーブルハーフガイドと第 2 のケーブルハーフガイドとが組み合わされて、上記ケーブルを通すことが可能であるパイプ形状を形成する構成であり、

該第 1 のケーブルハーフガイドと第 2 のケーブルハーフガイドとは、先端側に互いに係合されて結合されるようにした形状部分を有し、基部側に上記第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとによって挟まれるようにした形状部分を有するようにした構成としたものである。

【 0 0 2 2 】

二つケーブルハーフガイドをねじを使用しないで結合させることが可能であり、ねじを締める作業は不要となる。

【 0 0 2 3 】

請求項 6 の発明は、第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされてなる構成であり、ケーブルガイドが取り外し可能に取り付けられるコネクタカバーであって、

該第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとは夫々組合わされたときに突き合わされる壁部を有し、

該ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分を、該第 1、第 2 のハーフカバーの上記壁部にその幅の範囲内に限定されて形成してある凹部によって形成した構成としたものである。

【 0 0 2 4 】

ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分が、第 1、第 2 のハーフカバーの突き合わされる壁部にその幅の範囲内に限定して形成してある凹部によって形成してあるため、ケーブルガイドが取り付けられていない状態でも、ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分はコネクタの内部までは到ってはず、コネクタカバーのシールド性を損ねない。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

図 3 は本発明の一実施例の平衡伝送用ケーブル付き平衡伝送用コネクタ 1 0 0 を後方斜めからみて示し、図 4 は前方斜めから分解して示し、図 5 は断面して示す。平衡伝送用ケーブル付き平衡伝送用コネクタ 1 0 0 は、平衡伝送用ケーブル 1 6 0 の端に設けて有り、その後ろ側から平衡伝送用ケーブル 1 6 0 が延びている構成である。X 1 - X 2 はコネクタ 1 0 0 の幅方向、Y 1 - Y 2 はコネクタ 1 0 0 の長手方向、Z 1 - Z 2 はコネクタ 1 0 0 の高さ方向である。

【 0 0 2 6 】

図 3、図 4 及び図 5 に示すように、コネクタ 1 0 0 は、平衡伝送用プラグ本体 1 2 0 と、プラグ本体 1 2 0 の後端（Y 2 方向端）に半田付けされて固定してある中継基板 1 4 0 と、中継基板 4 0 の Y 2 方向端に接続してある平衡伝送用ケーブル 1 6 0 と、プラグ本体 2 0 と中継基板 1 4 0 とケーブル 1 6 0 の一部とを覆うシールドカバー組立体 1 7 0 と、シールドカバー組立体 1 7 0 より Y 1 方向に延出した部分のケーブル 1 6 0 を拘束してガイドしてケーブル 1 6 0 を強制的に所定の方向に所定の曲率で湾曲させてケーブル 1 6 0 のコネクタ 1 0 0 の後ろ側から引き出される引き出し方向を定めるパイプ状のケーブルガイド 2 2 0 とを有する構成である。ケーブルガイド 2 2 0 はシールドカバー組立体 1 7 0 に取り外し可能に取り付けてある。このケーブルガイド 2 2 0 は、内径及びケーブル引出し角度が異なるものが複数種類用意してある。

【 0 0 2 7 】

プラグ本体 1 2 0 と中継基板 1 4 0 とが組合わされて、図 6 に拡大して示すように、平衡伝送用プラグ本体 - 中継基板組立体 1 5 5 を構成している。図 8 に示す平衡伝送用ケーブル 1 6 0 より引き出されている種々の電線が X 1 - X 2 方向に広げられて中継基板 1 4 0 夫々半田付けされている。パイプ状のケーブルガイド 2 2 0 がケーブル 1 6 0 の端側の部分を包み込んで拘束してガイドしている。シールドカバー組立体 1 7 0 は、第 1 のシールドハーフカバー 1 7 1 と第 2 のシールドハーフカバー 1 9 0 とが組合わされている構成である。2 1 0 はコネクタの接続を解除させる際に Y 1 方向に引く操作が行われるプルレバーであり、略 U

字形状であり、その両側の腕部を第 1 のシールドハーフカバー 1 7 1 に嵌合させて取り付けであり、シールドカバー組立体 1 7 0 より Y 1 側に突き出して設けてある。ケーブルガイド 2 2 0 は、プルレバー 2 1 0 と干渉しないサイズであって、シールドカバー組立体 1 7 0 の Y 1 側のケーブル通り口 1 7 0 a に一致させてシールドカバー組立体 1 7 0 に取り付けである。

【 0 0 2 8 】

コネクタ 1 0 0 は、平衡伝送用ケーブル 1 6 0 が接続してある平衡伝送用プラグ本体－中継基板組立体 1 5 5 を第 1 のシールドハーフカバー 1 7 1 と第 2 のシールドハーフカバー 1 9 0 との間に収めると共に、ケーブルガイド 2 2 0 の端部を第 1 のシールドハーフカバー 1 7 1 と第 2 のシールドハーフカバー 1 9 0 との間に挟み込んで固定することによって組立てられる。図 4 では、図示の便宜上、ケーブルガイド 2 2 0 はケーブル 1 6 0 とは関連させないで示してある。

【 0 0 2 9 】

平衡伝送用プラグ本体 1 2 0 は、図 7 に拡大して示すように、合成樹脂製のモールド部品であるブロック体 1 2 1 に、対をなす第 1、第 2 の信号コンタクト 1 3 0 - 1、1 3 0 - 2 と、板状のグランドコンタクト 1 3 1 とが、X 1 - X 2 方向に所定のピッチ p で交互に並んで組み込まれている構造である。

【 0 0 3 0 】

図 6 に示すように、中継基板 1 4 0 の上面 1 4 0 a には、櫛歯状のグランドパターン 1 4 1 が形成してあり、隣り合う歯パターン 1 4 1 a の間に、配線パターン 1 4 2 が形成してある。中継基板 1 4 0 の下面 1 4 0 b には、櫛歯状のグランドパターン 1 4 7 が形成してあり、隣り合う歯パターン 1 4 7 a の間に、配線パターン 1 4 8 が形成してある。

【 0 0 3 1 】

図 4 及び図 8 に示すように、平衡伝送用ケーブル 1 6 0 は、軸線に対して垂直の断面において、外被覆部 1 6 1 及び電線群用遮蔽網線 1 6 2 の内側に複数本の電線 1 6 3 が並んで配されている構造である。ケーブル 1 6 0 の端部は、リング部材 1 6 9 によってかしめてある。各電線 1 6 3 は、平衡信号伝送用の対をなす第 1、第 2 の被覆導線 1 6 4 - 1、1 6 4 - 2 に加えて、ドイレインワイヤ 1 6

5を有する。電線群用遮蔽網線162の端部及び各電線163の端部は、処理されている。図4及び図5に示すように、第1の被覆導線164-1の導線164-1aが第1の信号線用パッド143に、ドレインワイヤ165がドレイン線用パッド145に、第2の被覆導線164-2の導線164-2aが第2の信号線用パッド149に夫々半田付けされている。

【0032】

平衡伝送用ケーブル160は、電線163の本数が多いため、硬く、十分なフレキシブル性を有していない。

【0033】

次に、図9、図10、図11を併せ参照して、シールドカバー組立体170について説明する。

【0034】

図9はシールドカバー組立体170及びケーブルガイド220を後方斜めからみて分解して示し、図10は第1のシールドハーフカバー171を示し、図11は第2のシールドハーフカバー190を表裏反転した状態で示す。

【0035】

図3、図4、図5及び図9に示すように、第1のシールドハーフカバー171と第2のシールドハーフカバー190とは、図3に示すように、第2のシールドハーフカバー190のY2端の突部191、192を夫々第1のシールドハーフカバー171の受け部188、189に係止させて、且つ、第2のシールドハーフカバー190のY1端のX1-X2方向の両端をねじ206、207によって第1のシールドハーフカバー171に固定することによって結合されている。

【0036】

第1、第2のシールドハーフカバー171、190は、導電性であり、非磁性である亜鉛のダイキャストである。

【0037】

図4、図9及び図10に示すように、第1のシールドハーフカバー171は、Y2端に枠部172を有し、X1-X2方向端に、Y1-Y2方向に延在する二重の壁部173、174を有し、Y1側には、中央にケーブル固定用の略半円形

の凹部 1 7 5 を有し、且つ、凹部 1 7 5 から X 1 - X 2 方向に壁部 1 7 3, 1 7 4 まで延在する広い幅 W 1 の壁部 1 7 6 を有し、且つ、壁部 1 7 6 の内側 (Y 2 方向側) に立ち上がっている補助壁部 1 7 9 を有する。枠部 1 7 2 は、X 1 - X 2 方向端に、受け部 1 8 8, 1 8 9 を有する。

【 0 0 3 8 】

上記の壁部 1 7 6 には、凹部 1 7 5 を中心に対称の位置に、ケーブルガイド 2 2 0 を固定するための段付き凹部 1 7 7、1 7 8 が形成してある。段付き凹部 1 7 7、1 7 8 は、図 1 3 に併せて示すように、深い凹部 1 7 7 a、1 7 8 a と、壁部 1 7 6 の Y 1 方向の外表面 1 7 6 a にまで至る浅い凹部 1 7 7 b、1 7 8 b とよりなる。凹部 1 7 7 a、1 7 8 a は、壁部 1 7 6 の幅の範囲内に限定されて形成してあり、壁部 1 7 6 の Y 2 方向側の内側面までは到っていない。

【 0 0 3 9 】

図 4、図 9 及び図 1 1 に示すように、第 2 のシールドハーフカバー 1 9 0 は、Y 2 端の X 1 - X 2 方向の両端に突部 1 9 1, 1 9 2 を有し、X 1 - X 2 方向端に、Y 1 - Y 2 方向に延在する二重の壁部 1 9 3, 1 9 4 を有し、Y 1 側には、中央にケーブル固定用の略半円形の凹部 1 9 5 を有し、且つ、凹部 1 9 5 から X 1 - X 2 方向に壁部 1 9 3, 1 9 4 まで延在する広い幅 W 1 の壁部 1 9 6 を有する。

【 0 0 4 0 】

上記の壁部 1 9 6 には、凹部 1 9 5 を中心に対称の位置であって、且つ、上記の段付き凹部 1 7 7、1 7 8 に対応する位置に、ケーブルガイド 2 2 0 を固定するための段付き凹部 1 9 7、1 9 8 が形成してある。段付き凹部 1 9 7、1 9 8 は、図 1 3 に併せて示すように、深い凹部 1 9 7 a、1 9 8 a と、壁部 1 9 6 の Y 1 方向の外表面 1 9 6 a にまで至る浅い凹部 1 9 7 b、1 9 8 b とよりなる。凹部 1 9 7 a、1 9 8 a は、壁部 1 7 6 の幅の範囲内に限定されて形成してあり、壁部 1 9 6 の Y 2 方向側の内側面までは到っていない。

【 0 0 4 1 】

次に、図 1 2 乃至図 1 5 を併せ参照して、ケーブルガイド 2 2 0 について説明する。

【 0 0 4 2 】

ケーブルガイド 2 2 0 は、第 1 のハーフガイド 2 2 1 と第 2 のハーフガイド 2 3 1 とが結合されてなる構成であり、内径 D 1 がケーブル 1 6 0 の径 D 2 に対応したサイズのパイプ形状であり、X-Y 面内で曲率半径 R 1 でもって湾曲しており、ケーブル引き出し角度は α 1 である。このケーブルガイド 2 2 0 は、ケーブル 1 6 0 を包み込んでおり、ケーブル 1 6 0 を拘束して、ケーブルガイド 2 2 0 の曲率に合わせて湾曲させて所定方向に引き出させる。

【 0 0 4 3 】

第 1 のハーフガイド 2 2 1 は、半円筒形状で湾曲した形状の本体 2 2 2 と、この本体 2 2 2 の Y 2 側の縁より X 2、X 1 方向に張り出ている係止部 2 2 3、2 2 4 と、本体 2 2 2 の Y 1 側の縁より略 X 2、X 1 方向に張り出ている凸部 2 2 5、2 2 6 とよりなる。係止部 2 2 3、2 2 4 は、本体 2 2 2 から X 2、X 1 方向に張り出ているフランジ部 2 2 3 a、2 2 4 a と、フランジ部 2 2 3 a、2 2 4 a から Y 2 方向に張り出ている係止爪 2 2 3 b、2 2 4 b とよりなる。係止爪 2 2 3 b、2 2 4 b は、横向きの T 字形状であり、横向きの脚部 2 2 3 b 1、2 2 4 b 1 と、Z 1 方向に突き出た爪部 2 2 3 b 2、2 2 4 b 2 と、Z 2 方向に突き出た爪部 2 2 3 b 3、2 2 4 b 3 とを有する。

【 0 0 4 4 】

第 2 のハーフガイド 2 3 1 は、半円筒形状で湾曲した形状の本体 2 3 2 と、この本体 2 3 2 の Y 2 側の縁より X 2、X 1 方向に張り出ている係止部 2 3 3、2 3 4 と、本体 2 3 2 の Y 1 側の縁より略 X 2、X 1 方向に張り出ている L 字形のフック部 2 3 5、2 3 6 とよりなる。係止部 2 3 3、2 3 4 は、本体 2 3 2 から X 2、X 1 方向に張り出ているフランジ部 2 3 3 a、2 3 4 a と、フランジ部 2 3 3 a、2 3 4 a から Y 2 方向に張り出ている係止爪 2 3 3 b、2 3 4 b とよりなる。係止爪 2 3 3 b、2 3 4 b は、横向きの T 字形状であり、横向きの脚部 2 3 3 b 1、2 3 4 b 1 と、Z 1 方向に突き出た爪部 2 3 3 b 2、2 3 4 b 2 と、Z 2 方向に突き出た爪部 2 3 3 b 3、2 3 4 b 3 とを有する。

【 0 0 4 5 】

上記の第 1 のハーフガイド 2 2 1 と第 2 のハーフガイド 2 3 1 とは、平衡伝送

用ケーブル 1 6 0 の平衡伝送用プラグ本体－中継基板組立体 1 5 5 への接続が完了した段階で、ケーブル 1 6 0 のうち端の近くの部分をケーブルガイド 2 2 0 の曲率に合わせて強制的に湾曲させ、この湾曲させた部分のうち下側の半分を樋形状の第 1 のハーフガイド 2 2 1 内に収め、次いで、第 2 のハーフガイド 2 3 1 をその Y 1 側が下を向く斜めの姿勢とし、破線 3 0 0, 3 0 1 で示すようにフック部 2 3 5, 2 3 6 を夫々凸部 2 2 5, 2 2 6 に係止させ、Y 2 側を降ろして、本体 2 3 2 がケーブルガイド 2 2 0 のうち上側の半分の半分を覆うようにし、係止部 2 3 3, 2 3 4 が夫々係止部 2 2 3, 2 2 4 と組み合わせるようにし（図 1 4 参照）、係止部 2 3 3 と係止部 2 2 3 とが組合わされた部分のうち Z 2 側の部分を第 1 のハーフガイド 2 2 1 の段付き凹部 1 7 7 に係合させると共に係止部 2 3 4 と係止部 2 2 4 とが組合わされた部分のうち Z 2 側の部分を段付き凹部 1 7 8 に係合させ、その後に、第 2 のシールドハーフカバー 1 9 0 を第 1 のシールドハーフカバー 1 7 1 に固定することによって、ケーブル 1 6 0 をガイドしているケーブルガイド 2 2 0 とされて、シールドカバー組立体 1 9 0 の Y 1 方向側に取り外し可能な状態に取り付けられる。

【 0 0 4 6 】

即ち、第 1 のハーフガイド 2 2 1 と第 2 のハーフガイド 2 3 1 とは、Y 2 方向端側については、フック部 2 3 5, 2 3 6 が凸部 2 2 5, 2 2 6 を係止することによって結合され、Y 1 方向端側については、第 2 のシールドハーフカバー 1 9 0 を第 1 のシールドハーフカバー 1 7 1 に固定する過程で、第 1 のシールドハーフカバー 1 7 1 と第 2 のシールドハーフカバー 1 9 0 とによって挟まれて、組合わされると共にシールドカバー組立体 1 7 0 に取り外し可能な状態に取り付けられる。よって、第 1 のハーフガイド 2 2 1 と第 2 のハーフガイド 2 3 1 とはねじを使用しないで結合され、第 1、第 2 のハーフガイドの両端側を共にねじ止めして結合させる構成に比べて、組立て性が良い。

【 0 0 4 7 】

なお、第 1 のハーフガイド 2 2 1 及び第 2 のハーフガイド 2 3 1 の Y 1 方向端側が突き合わされると、係止部 2 3 3 と係止部 2 2 3、及び係止部 2 3 4 と係止部 2 2 4 は、夫々、図 1 4 に示すように、X 1－X 2 方向に隣り合った状態で組

合わされる。この組合わされた状態では固定されず、この組合わされた部分が図 1 3、図 1 4、図 1 5 に示すように、段付き凹部 1 7 7 と段付き凹部 1 9 7 とが上下に対向して形成された入り口が狭い形状の空間 2 4 0、2 4 1 の奥部に係止され、X 1 - X 2 方向の自由、Z 1 - Z 2 方向の自由、及び Y 1 - Y 2 方向の自由を共に制限された状態とされ、ケーブル 1 6 0 をガイドしているケーブルガイド 2 2 0 の Y 2 側がシールドカバー組立体 1 9 0 に固定される。ここで、フランジ部 2 2 3 a、2 2 4 a、2 3 3 a、2 3 4 a の存在によって、ケーブルガイド 2 2 0 がシールドカバー組立体 1 9 0 に固定してある個所の間の X 1 - X 2 方向の距離 L 1 は長い。よって、ケーブルガイド 2 2 0 はシールドカバー組立体 1 9 0 に堅固に固定される。

【 0 0 4 8 】

また、第 1、第 2 のハーフガイド 2 2 1、2 3 1 の Y 1 方向端側が突き合わせた場合に、係止部 2 3 3 と係止部 2 2 3、及び係止部 2 3 4 と係止部 2 2 4 とは、図 1 4 に示すように、第 2 のハーフガイド 2 3 1 の係止部 2 3 3、2 3 4 が共に第 1 のハーフガイド 2 2 1 の係止部 2 2 3、2 2 4 に対して X 2 側に位置するように組み合わされる。このため、第 1、第 2 のハーフガイド 2 2 1、2 3 1 の Y 1 方向端側が突き合わせるときに、係止部 2 3 3、2 3 4 の位置を係止部 2 2 3、2 2 4 に対して合わせることは必要ではなく、第 1、第 2 のハーフガイド 2 2 1、2 3 1 の Y 1 方向端側は X 1 - X 2 方向については多少はずれてもよいという自由度を有しており、先ずは付き合わせ、その後に X 1 - X 2 方向にずらし係止爪 2 3 3 b と係止爪 2 2 3 b、係止爪 2 3 4 b と係止爪 2 2 4 b とを付き合わせる操作を行えばよく、例えば、係止部 2 3 3、2 3 4 が係止部 2 2 3、2 2 4 の内側に入り込む関係となるようにしてあって第 1、第 2 のハーフガイド 2 2 1、2 3 1 の Y 1 方向端側を突き合わせる過程で、係止部 2 3 3、2 3 4 の位置を合わせて係止部 2 2 3、2 2 4 の内側に入り込むようにする作業に比べて作業がし易い。

【 0 0 4 9 】

図 1 (B) は上記のコネクタ 1 0 0 を使用した例を示す。サーバ本体 2 の背面のコネクタ 6 に接続されたコネクタ 1 0 0 から延在するケーブル 1 6 0 は、コネ

クタ 1 0 0 から出た個所でケーブルガイド 2 2 0 でもってガイドされて強制的に床の方向である B 2 方向に湾曲されており、ケーブル 1 6 0 のサーバ本体 2 の背面から A 2 方向への膨らみは従来に比べて小さく抑えられ、ケーブル 1 6 0 は空間 5 の内部に収まり、扉 4 は正常に閉じられる。

【 0 0 5 0 】

図 1 6 はケーブルガイド 2 2 0 を図 3 に示す向きに対して 1 8 0 度回動させて反対の向きとしてシールドカバー組立体 1 9 0 に取り付けられている構成のコネクタ 1 0 0 A を示す。ケーブルガイド 2 2 0 のシールドカバー組立体 1 9 0 への固定部分は、ケーブル通り口 1 7 0 a の中心 O に関して左右対称であるため、ケーブルガイド 2 2 0 は図 3 に示す向きに対して 1 8 0 度回動させた反対の向きでも取り付けられる。

【 0 0 5 1 】

ここで、コネクタ 1 0 0 は接続するときの向きに方向性を有しているため、サーバ側のコネクタの向きに合わせてコネクタ 1 0 0 の姿勢を変える必要がある。よって、ケーブルガイド 2 2 0 が向きを変えて取り付けられるようになっている構造は有用である。

【 0 0 5 2 】

また、ケーブルガイド 2 2 0 がシールドカバー組立体 1 9 0 とは独立した部品であって、ケーブルガイド 2 2 0 がシールドカバー組立体 1 9 0 に取り付けられる構成であるため、ケーブルガイド 2 2 0 については、引き出し角度、曲率半径或いは直径の相違するものを複数種類準備しておくことによって、種々のケーブル及び種々の曲率半径の湾曲に対応することが可能となり、第 1、第 2 のシールドハーフカバー 1 7 1、1 9 0 については同じものを用意しておけば足り、予めケーブルガイドをシールドカバー組立体と一体化した構成に比べて、金型製作費用が削減可能である。

【 0 0 5 3 】

また、ケーブルガイド 2 2 0 は二つの部品を組み合わせたものではなくて、湾曲させたパイプ状の単一部品のものでもよい。

【 0 0 5 4 】

また、ケーブルガイド 2 2 0 の材質は、合成樹脂でもよい。ケーブルガイドは、シールドカバー組立体に固定されている部分と、ケーブルが引き出される部分とに分かれており、ケーブルが引き出される部分がシールドカバー組立体に固定されている部分に対して旋回する構成、或いは、二股に分かれている構造でもよい。

【 0 0 5 5 】

なお、コネクタ 1 0 0 はケーブルガイド 2 2 0 を取り付けない状態でも使用される。図 1 7 は、ケーブルガイド 2 2 0 を取り付けない場合のシールドカバー組立体 1 9 0 の空間 2 4 0 の周囲の部分を示す。空間 2 4 0 はシールドカバー組立体 1 9 0 の内部にまでは延びていず、且つ、補助壁部 1 7 9 が壁部 1 7 6 と壁部 1 9 6 との突き当たっている部分の端を塞いでいる。よって、ケーブルガイド 2 2 0 が取り付けられていない場合であっても、シールドカバー組立体 1 9 0 のシールド性は良好である。

【 0 0 5 6 】

また、本発明は、使用されるケーブルが平衡伝送用ケーブル 1 6 0 である場合に効果があるが、平衡伝送用ではない通常のケーブルである場合にも効果を有する。

【 0 0 5 7 】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の発明によれば、コネクタカバーより出た部分のケーブルを包み込んでガイドするケーブルガイドがパイプ形状であるので、ケーブル付きコネクタを従来に比較して小型に出来る。また、ケーブルガイドがコネクタカバーとは独立した部材であって、コネクタカバーに取り外し可能に取り付けてある構成であるので、形状の異なるケーブルガイドを複数用意することによって、コネクタカバーは一種類用意するだけでもって、複数の種類のケーブル及びケーブルを種々の曲率に湾曲させる要求に対応することが出来る。

【 0 0 5 8 】

請求項 2 の発明は、コネクタカバーは、第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされてなる構成であり、ケーブルガイドは、断面が共に半円形で

ある二つケーブルハーフガイドが組合わされてなる構成であり、上記二つケーブルハーフガイドは、その先端側については、互いに係合されて結合してあり、その基部側については、上記第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとによって挟まれて、結合されると共に上記コネクタカバーに取り外し可能に取り付けてある構成としたものである。二つケーブルハーフガイドの先端側についてはねじを使用しないで結合させることが可能となり、また、ケーブルガイドの基部側については第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとを結合させる過程で結合されると共にコネクタカバーに取り外し可能に取り付けられるため、二つケーブルハーフガイドを結合させるためだけの作業及びケーブルガイドをコネクタカバーに取り付けるためだけの作業は不要となり、よって、ケーブル付きコネクタの組立て作業を簡単に能率よく行うことが出来る。

【 0 0 5 9 】

請求項 3 の発明は、ケーブルガイドを該コネクタカバーへ取り付ける取り付け部は、上記コネクタカバーのケーブル出口に関して対称に配置してあり、ケーブルガイドの先端側の向きを変えても取り付けられる構造を有するため、ケーブルガイドの取り付けの方向を変えるだけで、ケーブル付きコネクタが接続される相手側のコネクタの向きに容易に対応することが可能となる。

【 0 0 6 0 】

請求項 4 の発明は、請求項 1 記載のケーブル付きコネクタにおいて、該コネクタカバーは、第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされてなる構成であり、該第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとは夫々組合わされたときに突き合わされる壁部を有し、該ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分を、該第 1、第 2 のハーフカバーの上記壁部にその幅の範囲内に限定して形成してある凹部によって形成した構成であるため、ケーブルガイドが取り付けられていない状態でも、ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分はコネクタの内部までは到ってはず、コネクタカバーのシールド性を損ねないように出来る。

【 0 0 6 1 】

請求項 5 の発明は、第 1 のハーフカバーと第 2 のハーフカバーとが組合わされ

てなる構成のコネクタカバーを有するケーブル付きコネクタの該コネクタカバーに取り外し可能に取り付けられるケーブルガイドであって、共に断面が半円形である第1のケーブルハーフガイドと第2のケーブルハーフガイドとが組み合わされて、上記ケーブルを通すことが可能であるパイプ形状を形成する構成であり、該第1のケーブルハーフガイドと第2のケーブルハーフガイドとは、先端側に互いに係合されて結合されるようにした形状部分を有し、基部側に上記第1のハーフカバーと第2のハーフカバーとによって挟まれるようにした形状部分を有するようにした構成としたものであるため、二つケーブルハーフガイドをねじを使用しないで結合させることが可能であり、ねじを締める作業を不要とし得る。

【0062】

請求項6の発明は、第1のハーフカバーと第2のハーフカバーとが組合わされてなる構成であり、ケーブルガイドが取り外し可能に取り付けられるコネクタカバーであって、該第1のハーフカバーと第2のハーフカバーとは夫々組合わされたときに突き合わされる壁部を有し、該ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分を、該第1、第2のハーフカバーの上記壁部にその幅の範囲内に限定されて形成してある凹部によって形成した構成としたため、ケーブルガイドが取り付けられていない状態でも、ケーブルガイドの基部側の部分が係合される部分はコネクタの内部までは到っていない、コネクタカバーのシールド性を損ねないように出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

サーバの背面側のケーブルの状態を示す図である。

【図2】

従来例を示す図である。

【図3】

本発明の一実施例になる平衡伝送用ケーブル付き平衡伝送用コネクタをその後方斜めからみて示す斜視図である。

【図4】

図3のコネクタを前方斜めからみて示す分解斜視図である。

【図 5】

コネクタの内部構造を示す、図 3 中、V-V線に沿う断面図である。

【図 6】

平衡伝送用プラグ本体－中継基板組立体の一部を拡大して示す図である。

【図 7】

平衡伝送用プラグ本体とコンタクトとを対応させて示す図である。

【図 8】

平衡伝送用ケーブルの断面図である。

【図 9】

シールドカバー組立体及びケーブルガイドを後方斜めからみて分解して示す斜視図である。

【図 1 0】

第 1 のシールドハーフカバーを示す斜視図である。

【図 1 1】

第 2 のシールドハーフカバーを表裏反転させた状態で示す図である。

【図 1 2】

ケーブルガイドを示す図である。

【図 1 3】

ケーブルガイドのシールドカバー組立体への固定構造を示す図である。

【図 1 4】

ケーブルガイドのシールドカバー組立体への固定構造を示す、図 3 中、XIV-XI V線に沿う断面図である。

【図 1 5】

ケーブルガイドのシールドカバー組立体への固定構造を示す、図 3 中、XV-XV 線に沿う断面図である。

【図 1 6】

ケーブルガイドを向きを変えて取り付けたコネクタを示す図である。

【図 1 7】

ケーブルガイドを取り付けない場合のシールドカバー組立体の一部の断面を示

す図である。

【符号の説明】

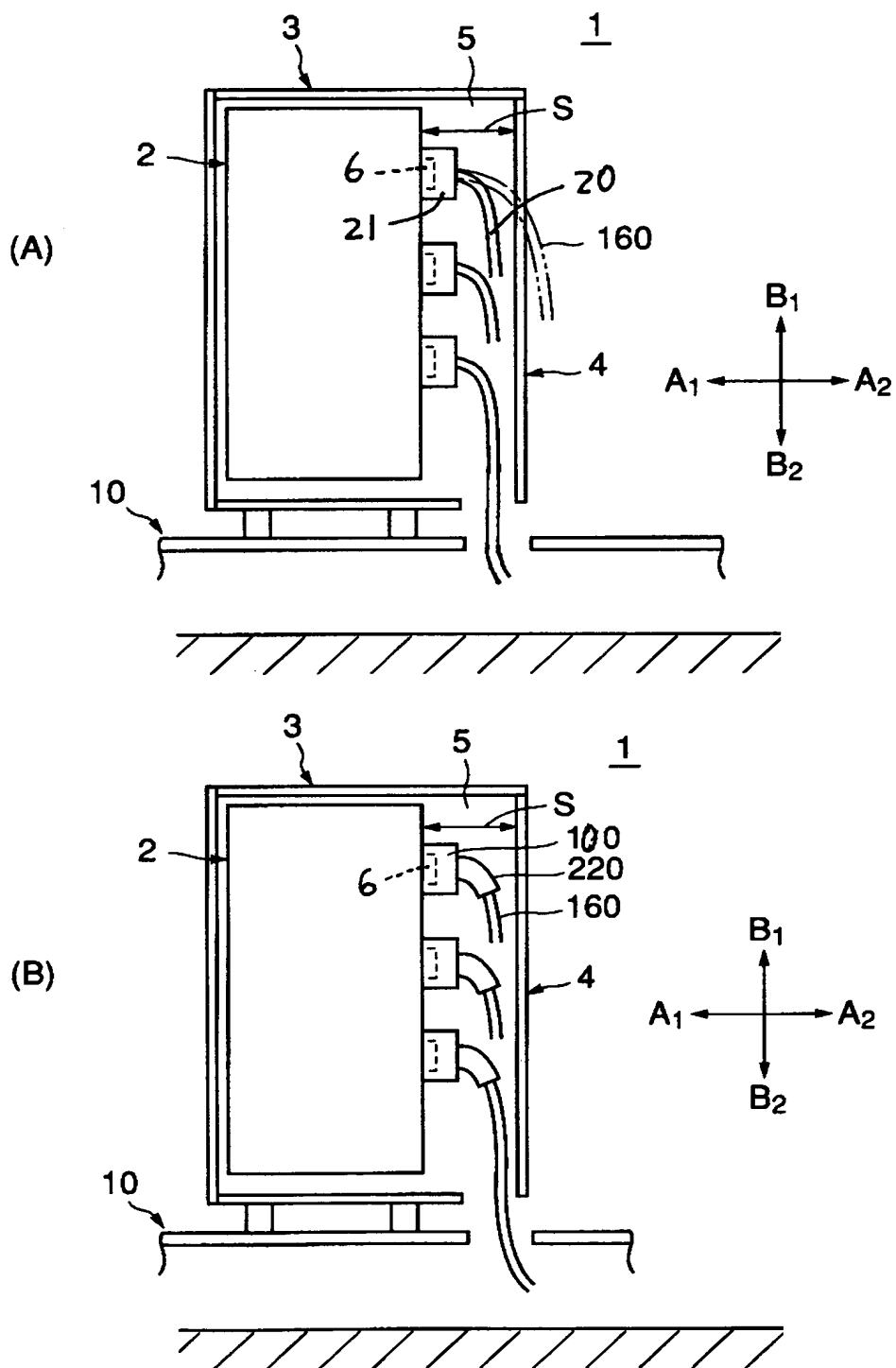
- 1 0 0 平衡伝送用ケーブル付き平衡伝送用コネクタ
- 1 2 0 平衡伝送用プラグ本体
- 2 1 ブロック体
- 1 3 0 - 1, 3 0 - 2 第 1、第 2 の信号コンタクト
- 1 3 1 グランドコンタクト
- 1 4 0 中継基板
- 1 5 5 平衡伝送用プラグ本体－中継基板組立体
- 1 6 0 平衡伝送用ケーブル
- 1 6 3 電線
- 1 6 4 - 1, 1 6 4 - 2 被覆導線
- 1 6 5 ドイレインワイヤ
- 1 7 0 シールドカバー組立体
- 1 7 1 第 1 のシールドハーフカバー
- 1 7 6 壁部
- 1 7 7、1 7 8 段付き凹部
- 1 7 7 a、1 7 8 a 深い凹部
- 1 7 7 b、1 7 8 b 浅い凹部 1 7 7 b、1 7 8 b
- 1 7 9 補助壁部
- 1 9 0 第 2 のシールドハーフカバー
- 1 9 6 壁部
- 1 9 7、1 9 8 段付き凹部
- 1 9 7 a、1 9 8 a 深い凹部
- 1 9 7 b、1 9 8 b 浅い凹部 1 7 7 b、1 7 8 b
- 2 2 0 ケーブルガイド
- 2 2 1 第 1 のハーフガイド
- 2 2 2 本体
- 2 2 3, 2 2 4 係止部

2 2 3 a, 2 2 4 a フランジ部
2 2 3 b, 2 2 4 b 係止爪
2 2 3 b 1, 2 2 4 b 1 脚部
2 2 3 b 2, 2 2 4 b 2、2 2 3 b 3, 2 2 4 b 3 爪部
2 2 5, 2 2 6 凸部
2 3 1 第2のハーフガイド
2 3 2 本体
2 3 3, 2 3 4 係止部
2 3 3 a, 2 3 4 a フランジ部
2 3 3 b, 2 3 4 b 係止爪
2 3 3 b 1, 2 3 4 b 1 脚部
2 3 3 b 2, 2 3 4 b 2、2 3 3 b 3, 2 3 4 b 3 爪部
2 3 5, 2 3 6 L字形のフック部
2 4 0, 2 4 1 空間

【書類名】 図面

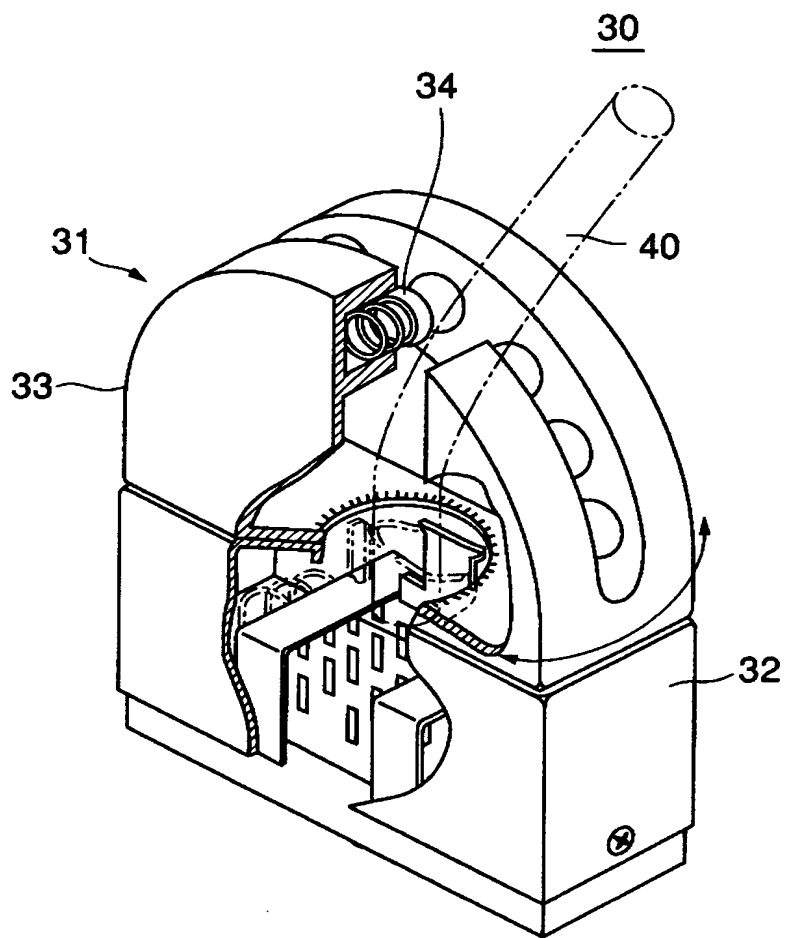
【図 1】

サーバ背面側のケーブルの状態を示す図



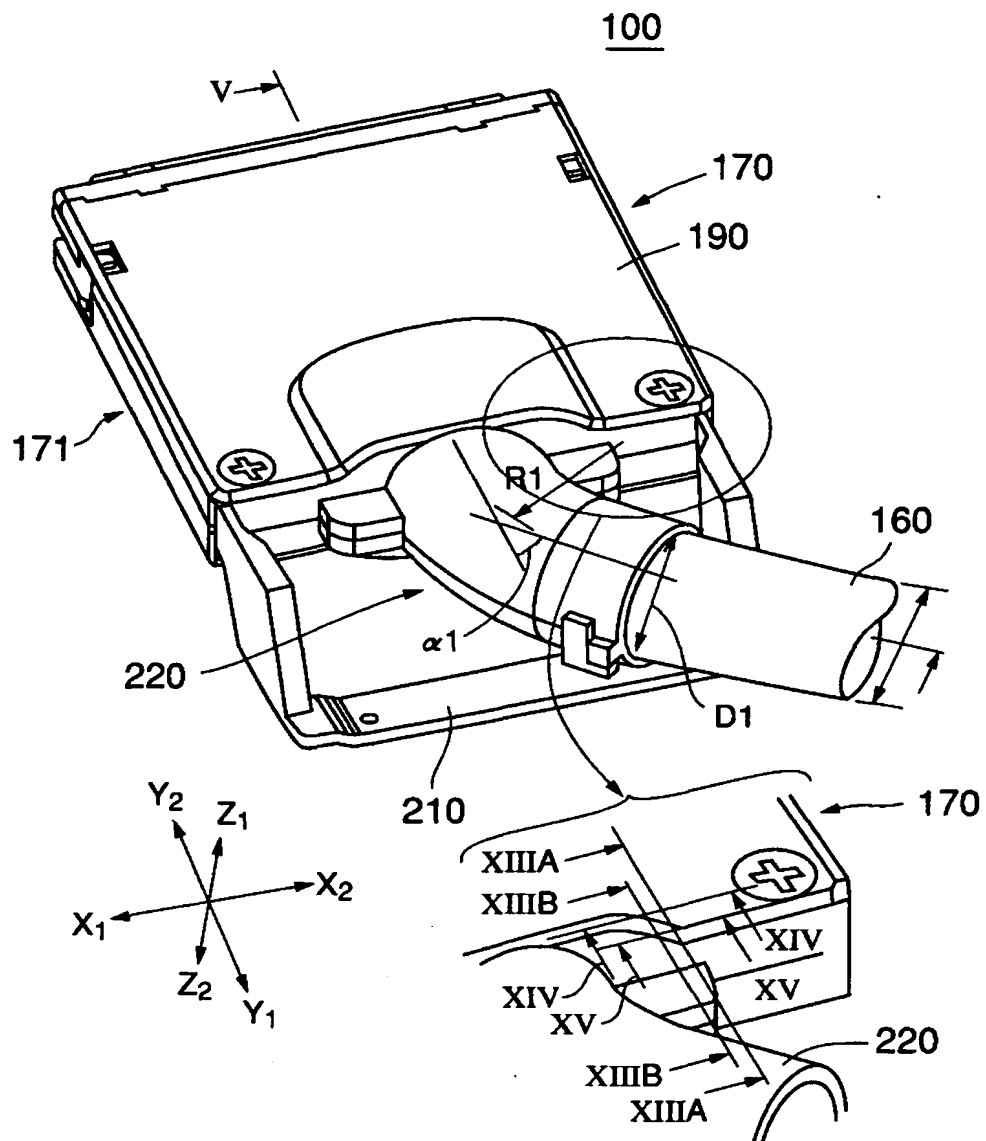
【図 2】

従来例を示す図



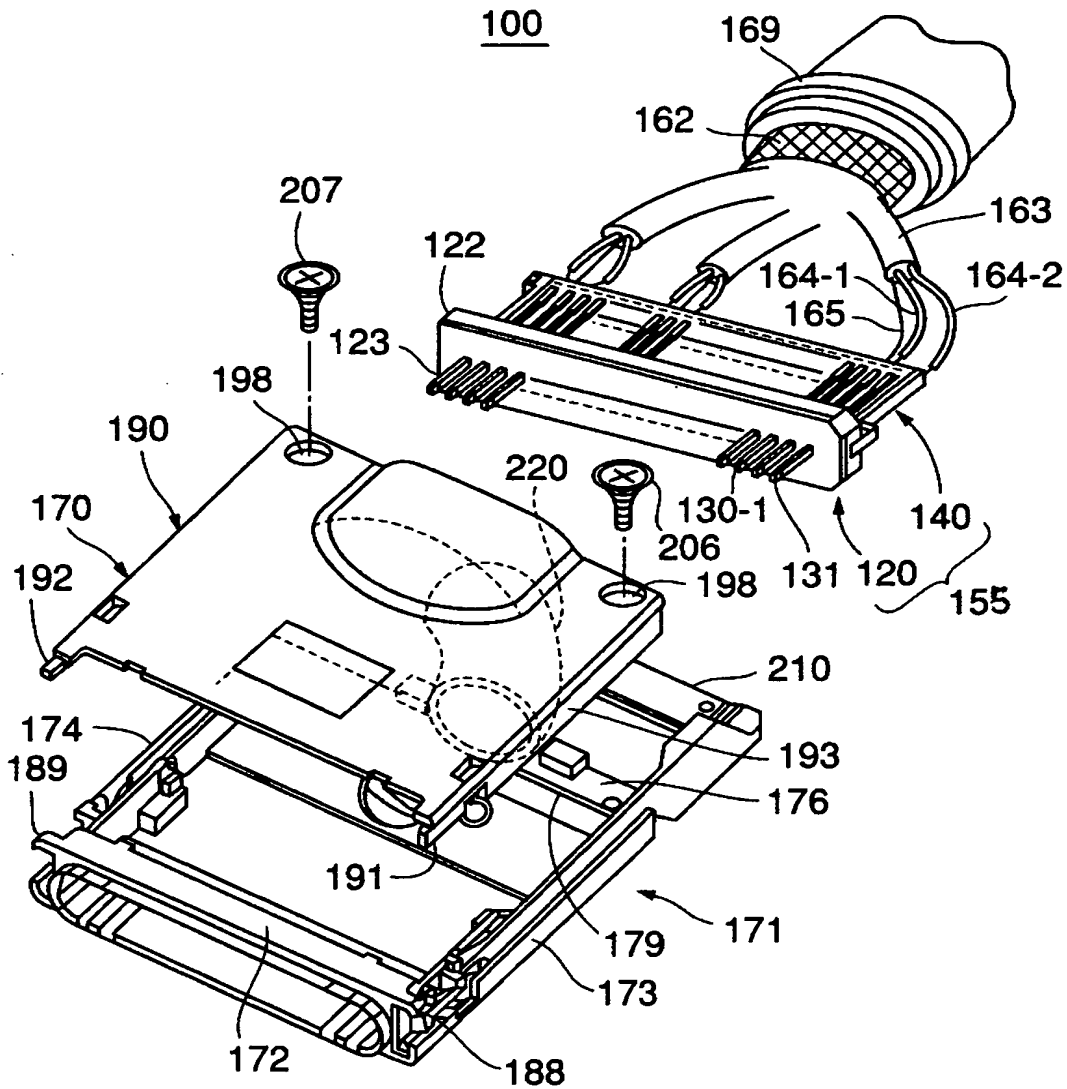
【図 3】

本発明の一実施例になる平衡伝送用ケーブル付き平衡伝送用コネクタを
その後方斜めからみて示す斜視図



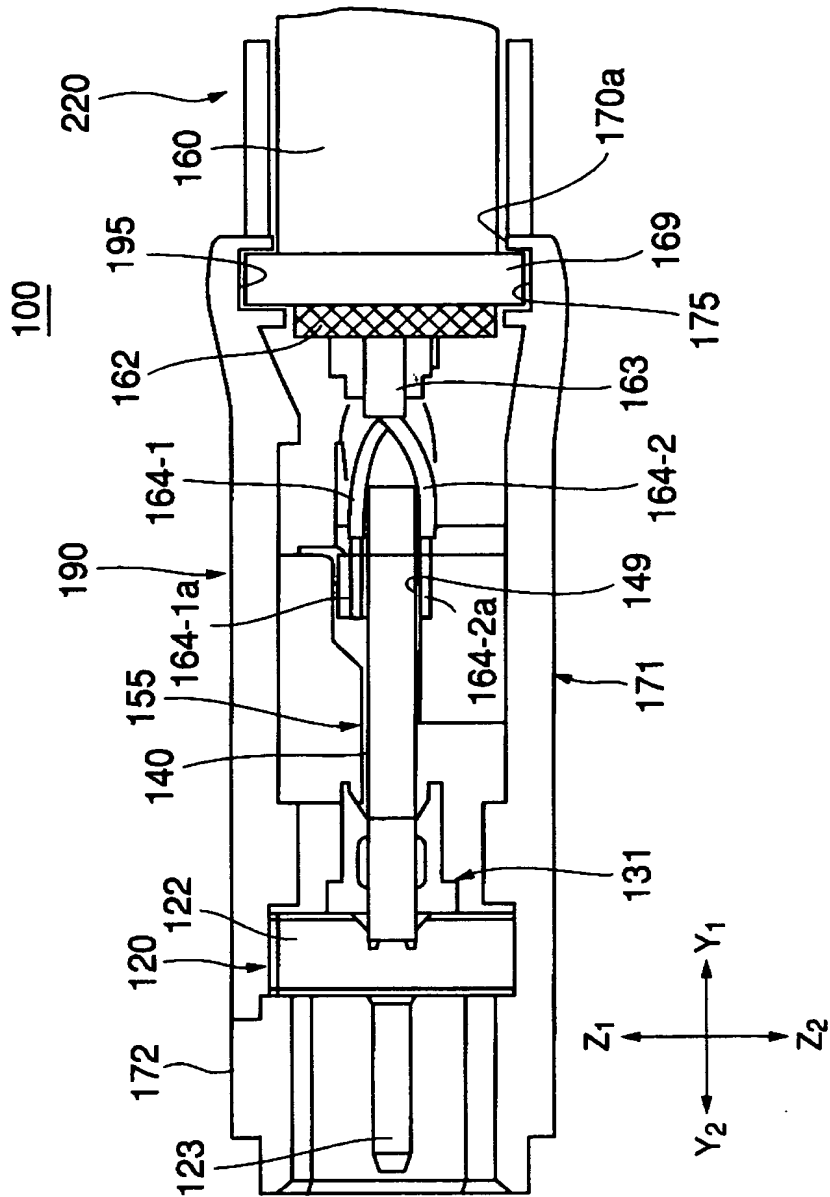
【図 4】

図3のコネクタを前方斜めからみて示す分解斜視図



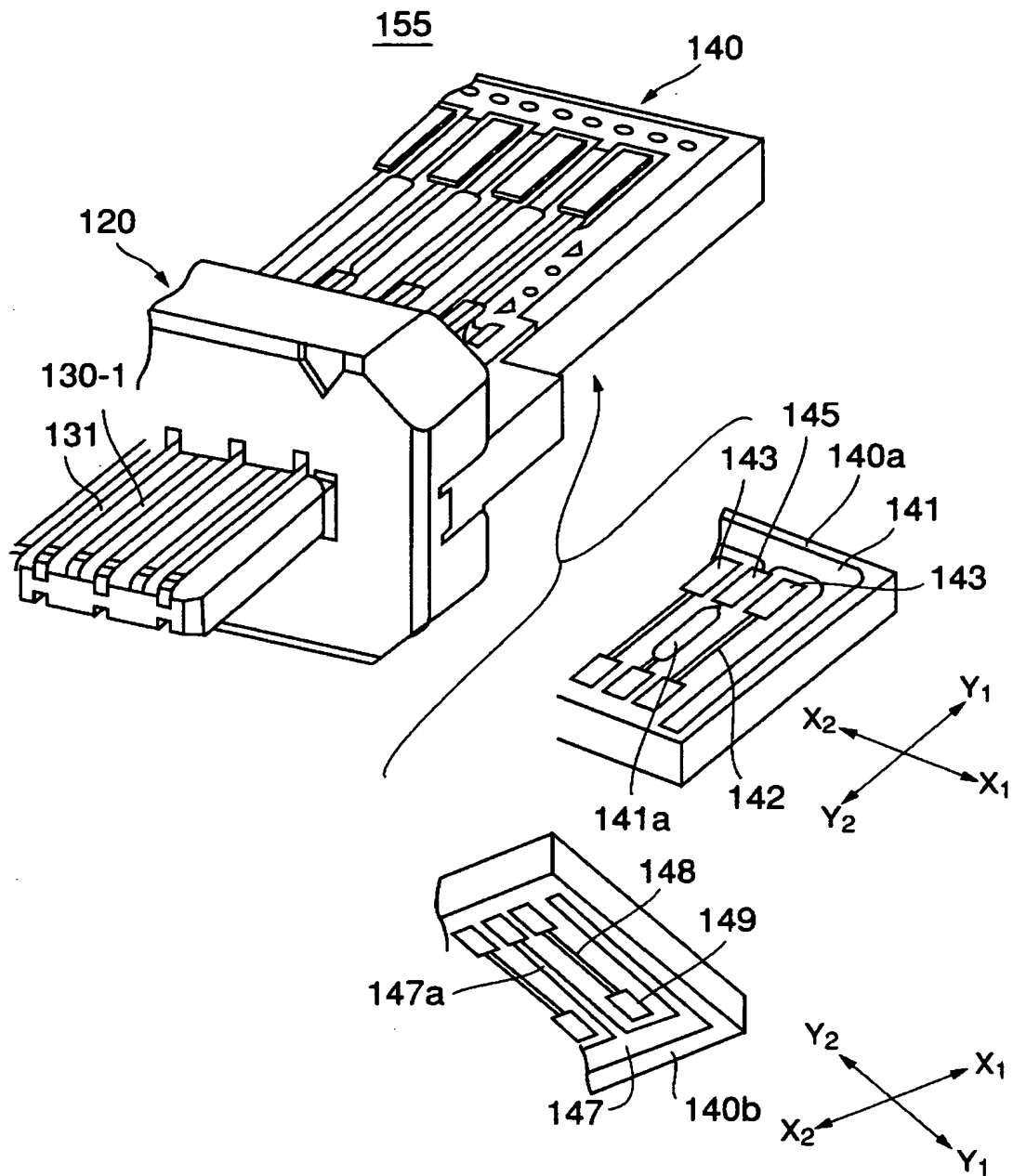
【図 5】

コネクタの内部構造を示す、図3中、V-V線に沿う断面図



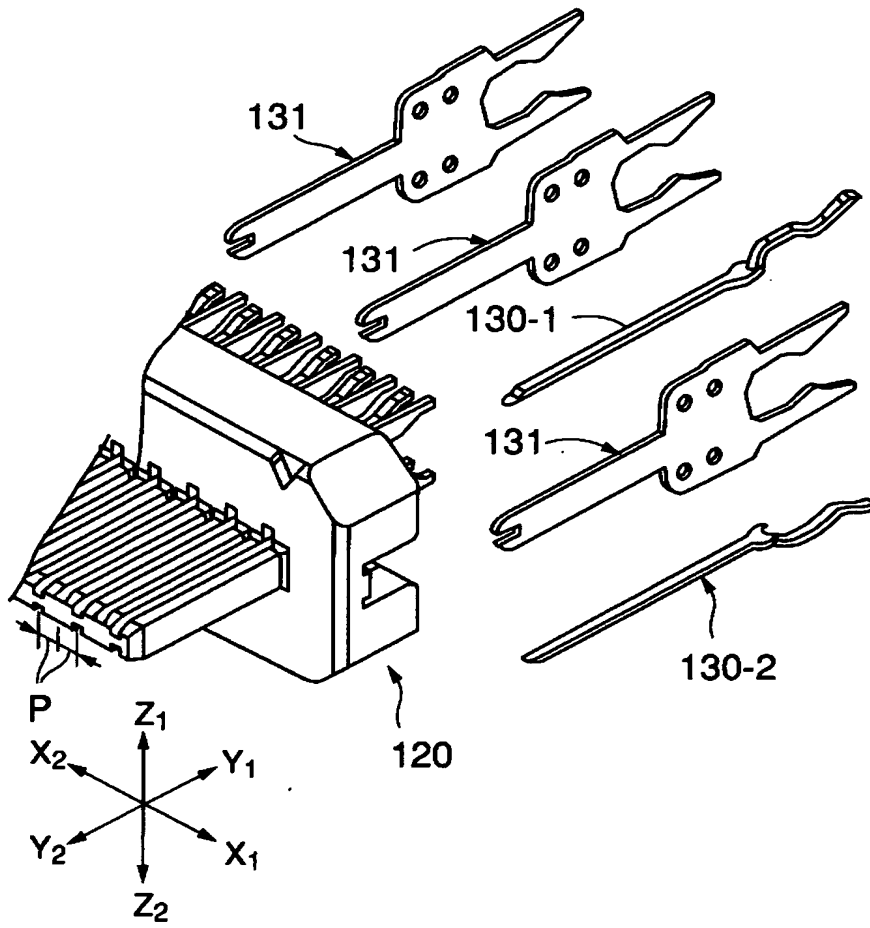
【図 6】

平衡伝送用プラグ本体—中継基板組立体の一部を拡大して示す図



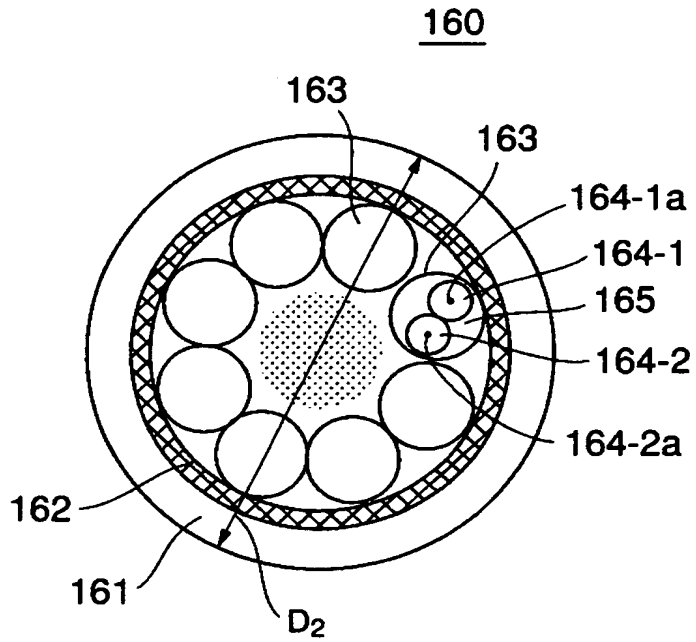
【図 7】

平衡伝送用プラグ本体とコンタクトとを対応させて示す図



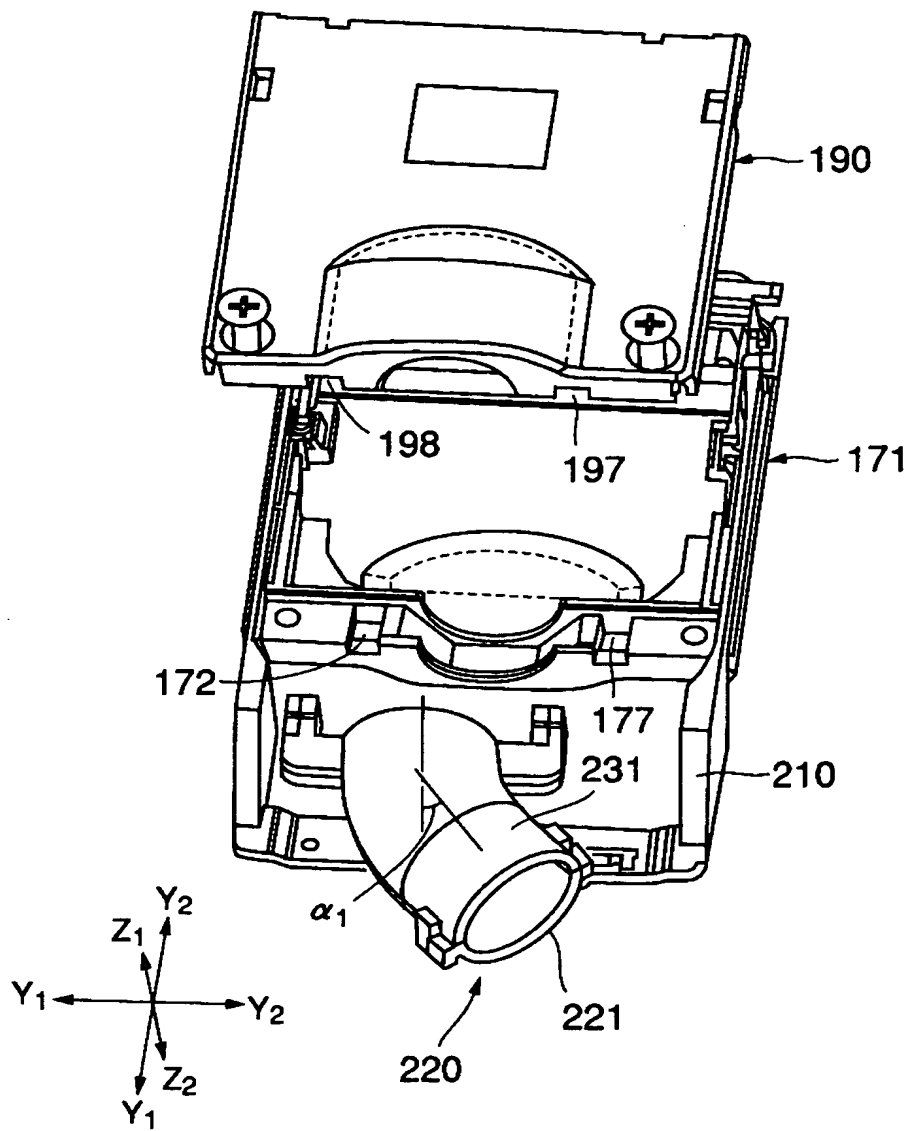
【図 8】

平衡伝送用ケーブルの断面図



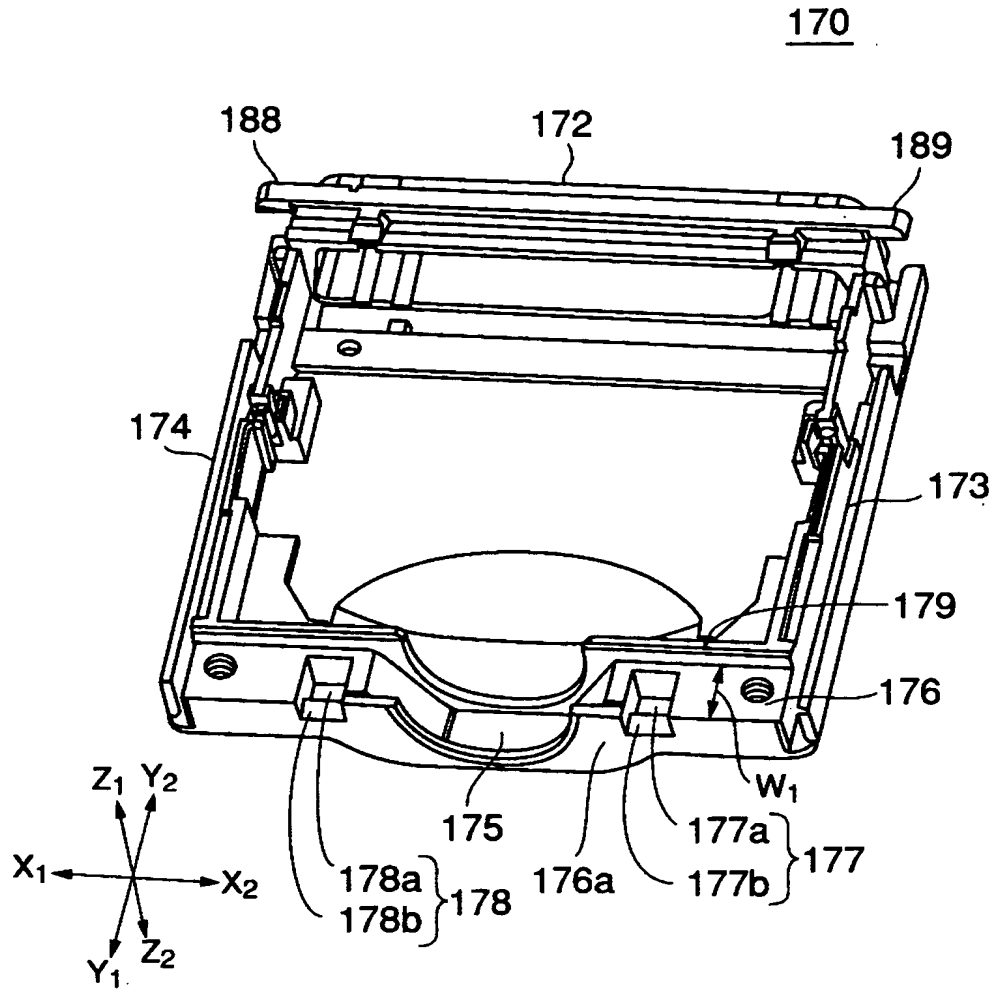
【図 9】

シールドカバー組立体及びケーブルガイドを後方斜めからみて分解して示す斜視図



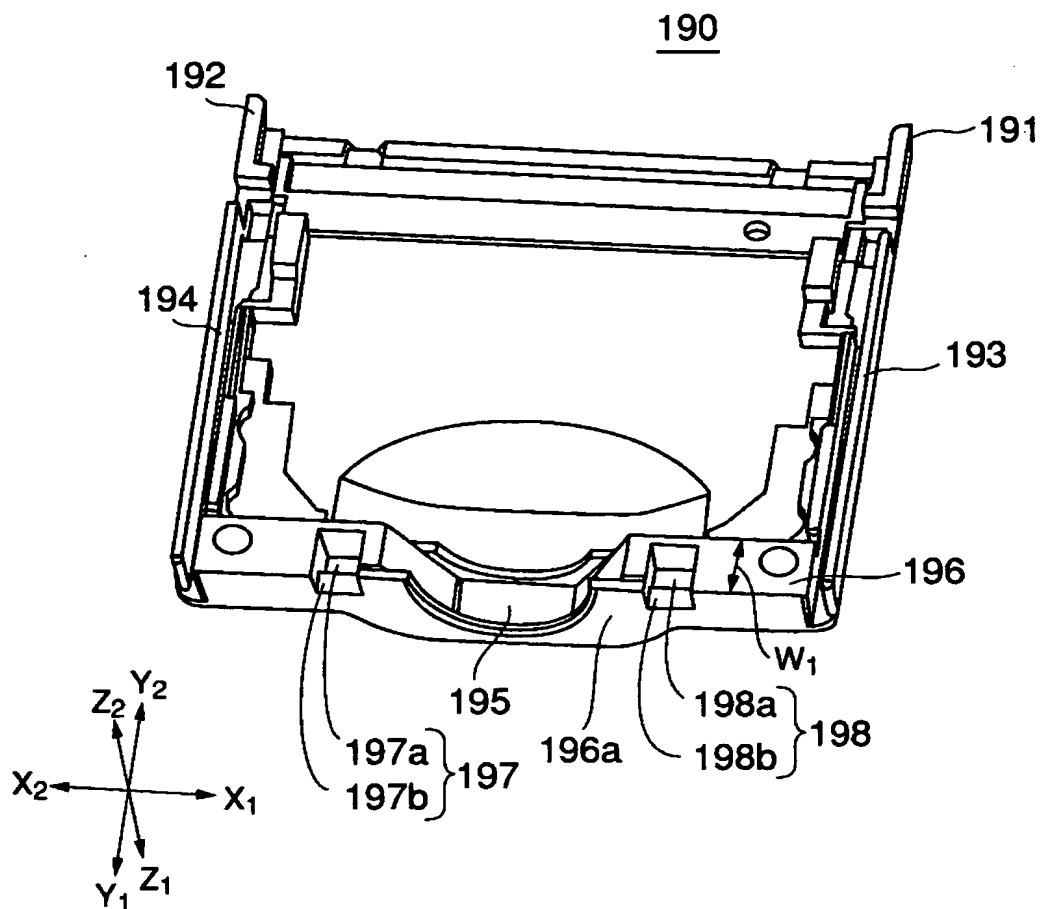
【図 1 0】

第1のシールドハーフカバーを示す斜視図



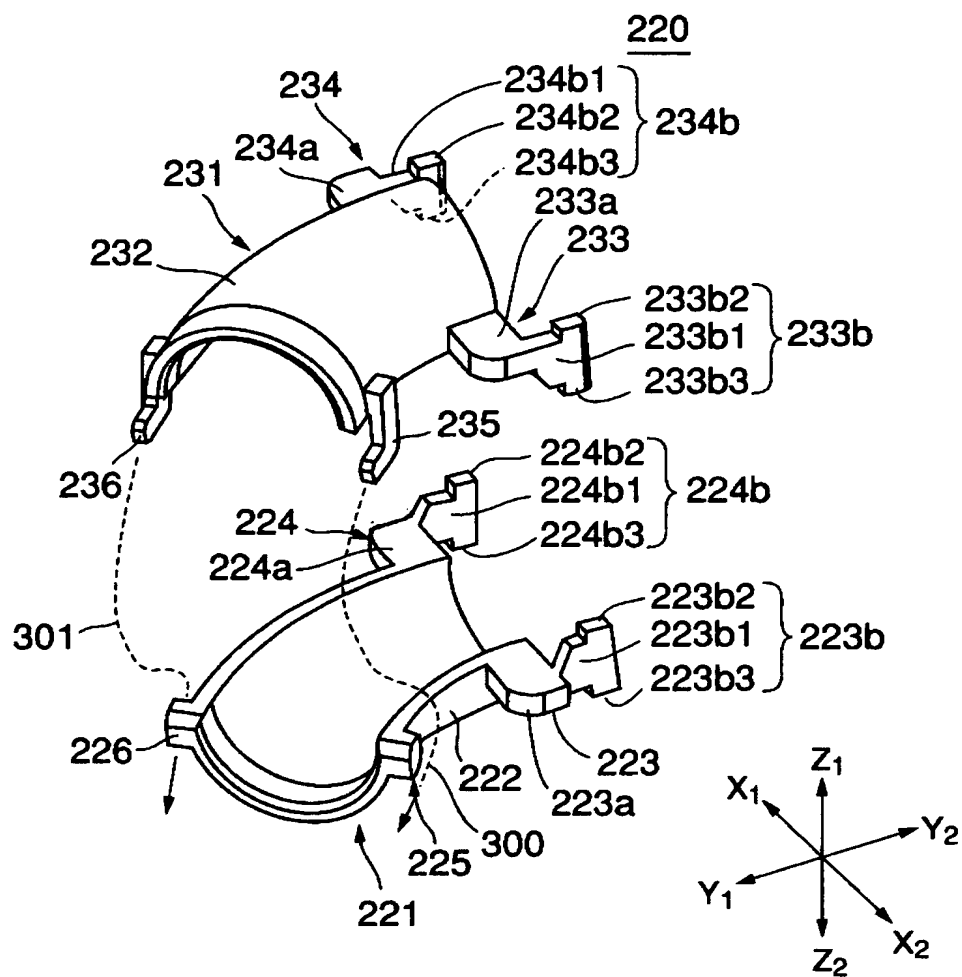
【図 1 1】

第2のシールドハーフカバーを表裏反転させた状態で示す図



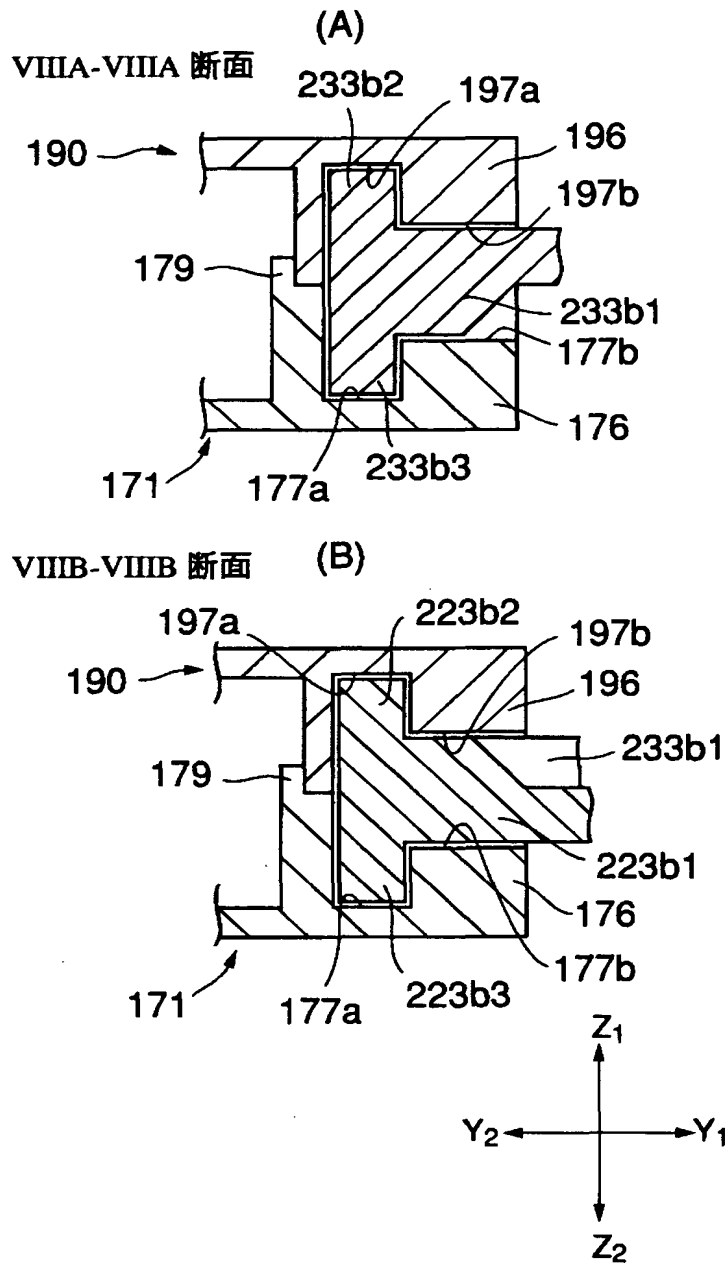
【図 12】

ケーブルガイドを示す図



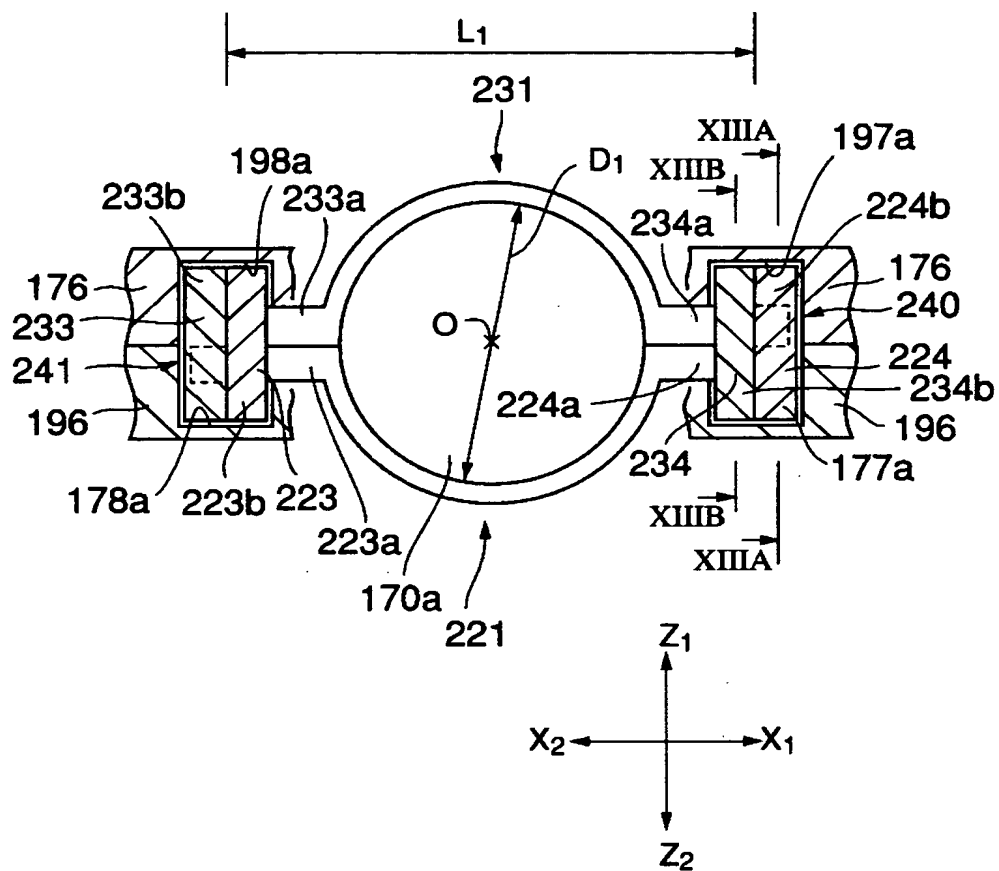
【図 1 3】

ケーブルガイドのシールドカバー組立体への固定構造を示す図



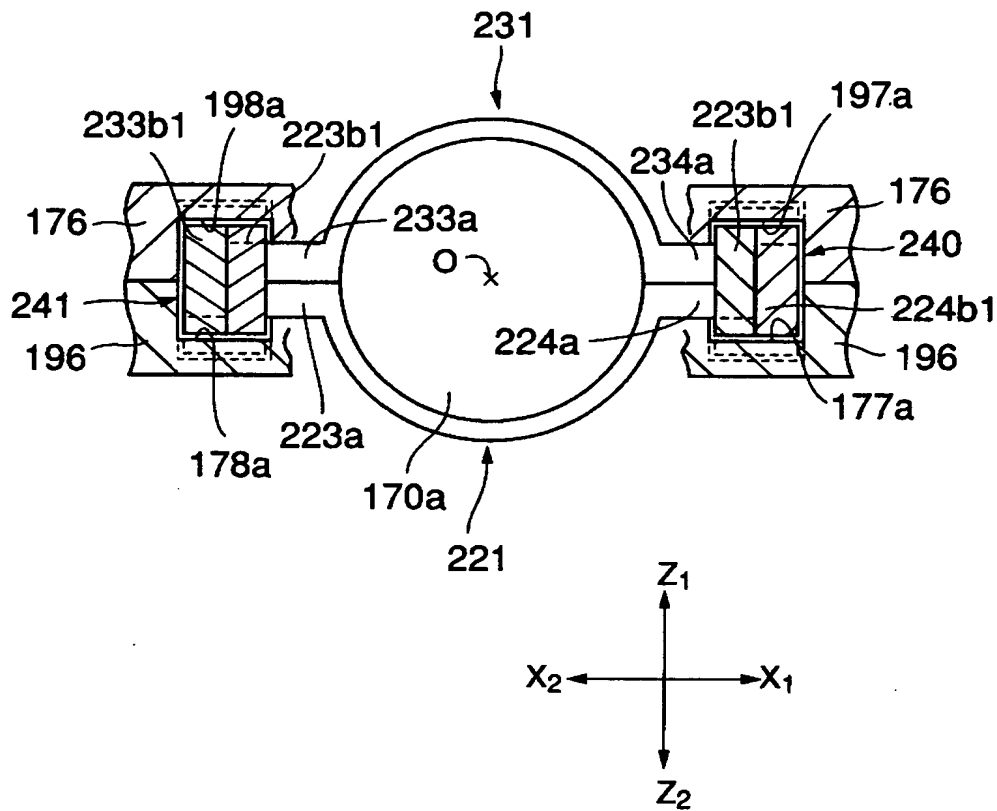
【図 1 4】

ケーブルガイドのシールドカバー組立体への固定構造を示す、図3中、
XIV-XIV線に沿う断面図



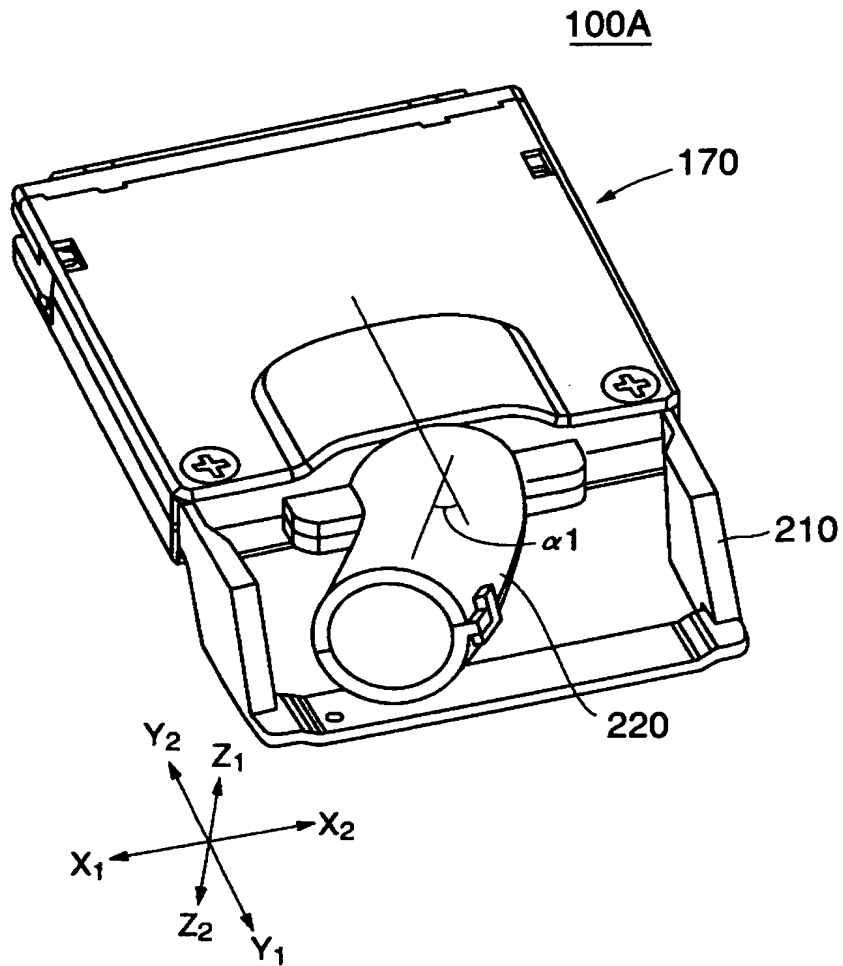
【図 1 5】

ケーブルガイドのシールドカバー組立体への固定構造を示す、図3中、XV-XV線に沿う断面図



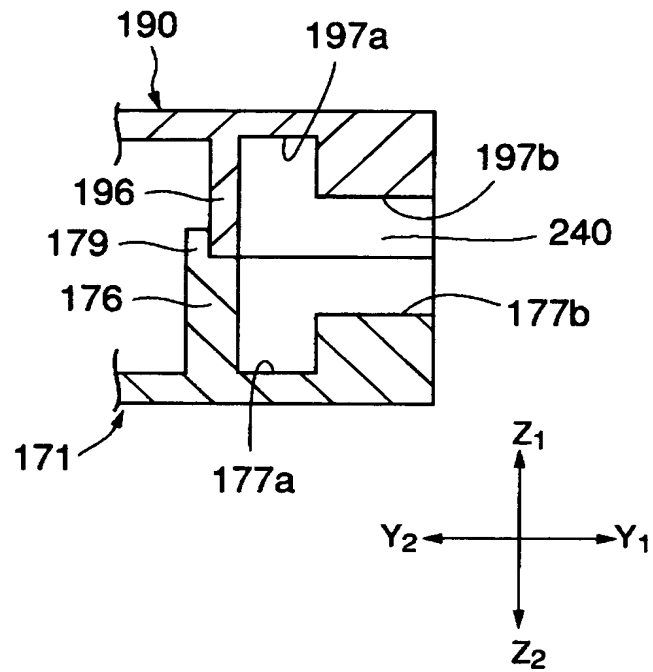
【図 1 6】

ケーブルガイドを向きを変えて取り付けしたコネクタを示す図



【図 1 7】

ケーブルガイドを取り付けない場合のシールドカバー組立体の一部の断面を示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明はケーブル付きコネクタに関し、小型化及び組立ての容易化、ケーブルの径及びケーブルの引き出し角度の違いに容易に対応できるようにすることを課題とする。

【解決手段】 第1のハーフカバー171と第2のハーフカバー190とが組合わされてなるコネクタカバー組立体170と、断面が共に半円形である二つケーブルハーフガイド221, 230が組合わされてなるケーブルガイド220とを有する。二つケーブルハーフガイド221, 230は、その先端側については、互いに係合されて結合してあり、その基部側については、第1のハーフカバー171と第2のハーフカバー190とによって挟まれて、結合されると共にコネクタカバー組立体170に取り外し可能に取り付けてある。ケーブルガイド220は、内径及びケーブル引出し角度が異なるものが複数種類用意してある。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 0 1 3 9 8 6 0 6]

1. 変更年月日 2 0 0 1 年 1 0 月 1 2 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区東五反田二丁目 3 番 5 号

氏 名 富士通コンポーネント株式会社